

20. 新たな果実袋による露地栽培「せとか」果実の凍結防止技術

1. 背景とねらい

露地栽培の「せとか」は、3月以降に成熟するため樹上越冬中に寒波に遭遇しやすい。果肉温度が -2.5°C 以下で凍結害を受けるため、ハウス栽培での導入を推進してきたが、果実を被袋することにより、ある程度の凍結害を回避できることから、露地栽培で導入する生産者も増加している。しかし、慣行の果実袋（紙三重袋、以下慣行袋と記す）では、完全に凍結害を回避できないため、新たな果実袋の防寒効果を検討する。

2. 成果の内容

- 1) 新たな果実袋は、次の2種類である（表1）。①外黒内アルミ蒸着袋は、外袋を日中の太陽熱を吸収しやすいよう黒色にして果実に蓄熱させ、内袋を熱が外部に逃げないようにアルミ蒸着処理している。②外紙内ウレタン袋は、外袋は緑色の紙であるが保温性を高めるために内袋をウレタン二重としている。
- 2) 処理開始の午前11時以降の果肉温度は、いずれの処理区も日射により徐々に高まるが、外黒内アルミ蒸着袋が最も高い（図1, 2）。
- 3) 凍結被害の恐れがある果肉温度が -2.5°C に達するのに要した時間は、外黒内アルミ蒸着袋と外紙内ウレタン袋のいずれも6時間以上で、保温性が高い（表2）。
- 4) 果実袋の製造価格は、外黒内アルミ蒸着袋が57.4円/枚、外紙内ウレタン袋が10.8円/枚、慣行袋が6.5円/枚である（図表省略）。
- 5) 被袋に要する時間は、外黒内アルミ蒸着袋が最も長く35.0秒/枚、次いで外紙内ウレタン袋17.6秒/枚、慣行袋10.4秒/枚の順である。
- 6) 以上の結果から、外紙内ウレタン袋は、価格が現行の2倍程度であるが、慣行袋より保温性が高いので有望である。

3. 利用上の留意点

- 1) 果実への被袋時期は、果皮色を損なわないよう12月上旬とする。
- 2) いずれの果実袋も製造したのは、（株）小林製袋である。

（果樹研究部）

4. 具体的データ

表1 果実袋の仕様

処理区 (袋の種類)	外袋		内袋	
	素材	色	素材	枚数
外黒内アルミ蒸着袋区	ウレタン	黒	紙	2
外紙内ウレタン袋区	紙	緑	ウレタン	2
慣行袋区(紙三重)	紙	緑	紙	2
袋なし区	—	—	—	—

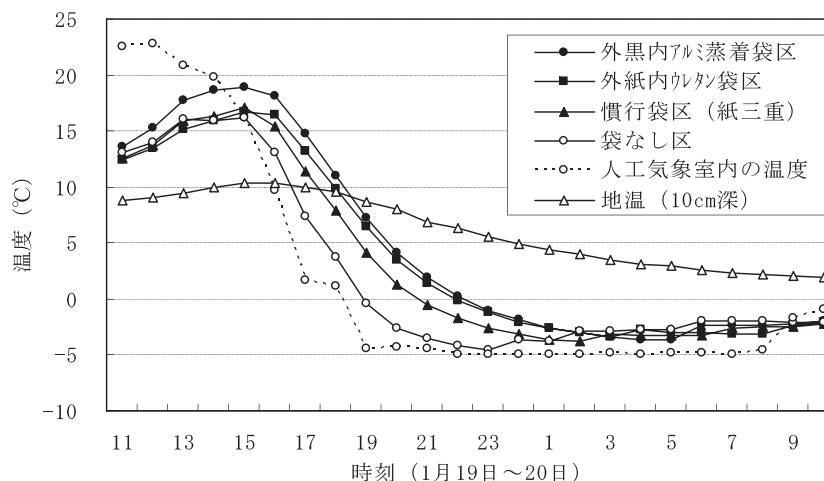


図1 袋の違いが「せとか」の果肉温度に及ぼす影響

※ 人工気象室内の温度設定は、14時までは10℃、16時までは5℃、18時間までは0℃、21時までは-4.3℃、それ以後は-6℃とした。

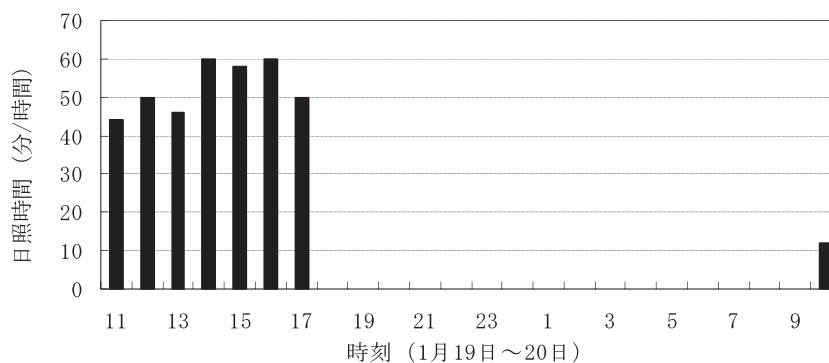


図2 日照時間の推移 (竹原市アメダスデータ)

表2 果実袋の違いが各時刻^{z)}における果肉温度に及ぼす影響 (人工気象室内)

袋の種類 \ 時刻	果肉温度(℃)				果肉温度が-2.5℃ となるのに要した 時間(時間:分) ^{y)}
	14時	17時	20時	23時	
外黒内アルミ蒸着袋区	18.6	14.7b ^{x)}	4.2c	-1.0c	6:29c
外紙内ウレタン袋区	15.9	13.3b	3.5c	-1.2c	6:35c
慣行袋区(紙三重)	16.3	11.4b	1.3b	-2.6b	4:53b
袋なし区	16.0	7.4a	-2.7a	-4.5a	1:47a

z) 各時刻における設定温度は、14時が10℃、17時が0℃、20時が-4.3℃、23時が-6℃。

y) 人工気象室内の気温が-2.5℃以下となった後、果肉温度が-2.5℃となるのに要した時間。

x) 異なるアルファベット間において、5%の水準で有意差あり (Tukey法, n=3)。